

**KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTHOS DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) UNUS KOTA MATARAM****DIVERSITY MACROZOOBENTHOS IN THE RIVER BASIN UNUS MATARAM CITY****Ari Rahmawati<sup>1)</sup>, Kusmiyati<sup>2)</sup>, M. Liwa Ilhamdi<sup>3)</sup>**<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Universitas Mataram<sup>2)3)</sup>Dosen Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Universitas MataramEmail: [arierahmawati016@gmail.com](mailto:arierahmawati016@gmail.com)

Received: 29 Agustus 2017; Accepted: 5 September 2017

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman makrozoobenthos yang terdapat di daerah aliran sungai Unus Kota Mataram. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif yang telah dilaksanakan pada bulan Maret-April tahun 2017 di tiga titik lokasi yakni Kelurahan Bertais (bagian hulu), Kelurahan Pagesangan (bagian tengah), dan Kelurahan Tanjung Karang (bagian hilir). Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan dalam waktu satu bulan dengan *Purposive Sampling Method*. Sampel diambil dengan menggunakan ayakan dan jaring makrozoobenthos. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan 29 spesies dengan jumlah individu sebanyak 4196 individu yang termasuk dalam 15 famili yaitu *Tubificidae*, *Glossiphoniidae*, *Lumbriciidae*, *Lumbricullidae*, *Erpobdellidae*, *Nereidae*, *Hydrophilidae*, *Nepidae*, *Hirudinidae*, *Dugesidae*, *Physidae*, *Thiaridae*, *Chironomidae*, *Ampullariidae* dan *Poduridae*. Hasil perhitungan menunjukkan nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) makrozoobenthos untuk seluruh jenis diperoleh 2,003 (kategori sedang). Hasil perhitungan menunjukkan nilai indeks dominansi ( $D$ ) makrozoobenthos untuk seluruh jenis yaitu 0,19 (kategori sedang). Hasil perhitungan menunjukkan nilai indeks kemerataan ( $E$ ) makrozoobenthos di sungai Unus Kota Mataram menunjukkan nilai kemerataan sebesar 0,59 (sedang).

**Kata Kunci:** Keanekaragaman, Makrozoobenthos, Daerah Aliran Sungai Unus.

**Abstract.** The purpose of this research to determine the diversity of macrozoobenthos contained in the river basin Unus Mataram city. This research is an explorative descriptive research that has been conducted in March – April of 2017 at three points of location are, Bertais (Upstream), Pagesangan (middle), and Tanjung Karang (downstream) sub-districts. Sampling is done 4 times repetition within one month with purposive sampling method. Samples were obtained using sieve and macrozoobenthos nets. It was found 29 species with 4196 individuals included in the 15 families which were *Tubificidae*, *Glossiphoniidae*, *Lumbriciidae*, *Lumbricullidae*, *Erpobdellidae*, *Nereidae*, *Hydrophilidae*, *Nepidae*, *Hirudinidae*, *Dugesidae*, *Physidae*, *Thiaridae*, *Chironomidae*, *Ampullariidae* and *Poduridae*. The calculation result showed that the value of diversity index ( $H'$ ) was 2.003 (medium category) and macrozoobenthos dominance index ( $D$ ) value for all types was 0.19 (medium category). The fairness municipality indicates a value of 0.59 (medium category).

**Keyword:** Diversity, Macrozoobenthos, Unus Watershed (DAS).

**PENDAHULUAN**

Kondisi geografis Indonesia memungkinkan banyak ditemukannya jenis makrozoobenthos, karena Indonesia memiliki iklim tropis dengan temperatur tinggi dan relatif tetap sepanjang tahun, serta kelembaban dan curah hujan yang tinggi. Kekayaan keanekaragaman hayati Indonesia tersebar di berbagai kawasan ekosistem perairan.

Anonim [1], menyatakan daerah aliran sungai Unus terbentang diantara -08°35'07" s/d -08°37'29" LS dan 122°04'21" s/d 122°09'54" BT. Sungai Unus memiliki panjang 21,53 km dan luas

38,560 km<sup>2</sup>, berhulu di Gunung Buanmangge (+2,895 m), dalam pengalirannya menuju Selat Lombok dengan melintasi Kota Mataram yang merupakan Ibu Kota Provinsi Nusa Tenggara Barat. Sungai Unus merupakan suatu ekosistem yang banyak menyimpan keanekaragaman hayati, salah satunya adalah makrozoobenthos. Keberadaan makrozoobenthos dalam ekosistem sungai memiliki peran yang sangat penting.

Makrozoobenthos pada rantai makanan merupakan konsumen tingkat pertama yaitu membantu mikroorganisme pengurai bahan organik kompleks menjadi lebih sederhana

sehingga mikroorganisme dapat menguraikan dengan cepat dan mudah. sungai merupakan ekosistem yang mempunyai peranan sangat penting bagi kelangsungan hidup makhluk hidup yang ada disekitar lingkungan perairan. Berbagai macam aktivitas dapat dilakukan dalam pemanfaatan sungai, diantaranya keperluan industri, rumah tangga, transportasi, perikanan dan lain sebagainya [2].

Fikri [3] mengungkapkan makrozoobenthos merupakan invertebrata yang dapat dilihat dengan mata telanjang, hidup di dalam dan sekitar bebatuan di dasar perairan. Selain itu makrozoobenthos juga dapat didefinisikan sebagai hewan invertebrata yang hidup di dalam atau pada sedimen atau substrat lain, berukuran besar dan tertahan pada ayakan berukuran 0.595 mm.

Degradasi dan penurunan daya dukung lingkungan, dapat mengubah struktur dan fungsi dari komunitas yang ada dan perubahan yang terjadi bergantung pada kemampuan toleransi dari masing - masing spesies penyusunnya. Tiap spesies mempunyai ambang toleransi terhadap pencemaran yang berbeda dan akan berakibat pada kemampuan spesies untuk melakukan kompetisi pada suatu lingkungan [4].

Menurunnya kualitas air dan berubahnya sifat - sifat fisika - kimia akibat pencemaran yang terjadi akan membahayakan bagi kehidupan organisme perairan terutama makrozoobenthos, karena sifat hidupnya yang relatif menetap di dasar perairan. Perubahan terhadap struktur komunitas organisme perairan akibat pencemaran berdampak pula akibat terhadap stabilitas ekosistem dimana organisme perairan tersebut tinggal. Komunitas benthos dipengaruhi oleh 14 faktor fisika-kimia perairan, 8 diantaranya termasuk penentu kriteria kualitas perairan yaitu kesadahan, pH, bahan beracun, oksigen terlarut, suhu, kekeruhan, nutrisi dan padatan tersuspensi [5].

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman makrozoobenthos, yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman makrozoobenthos yang berada di daerah aliran sungai (DAS) Unus Kota Mataram.

## METODE PENELITIAN

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu formalin 4%, aquadest, kertas label dan kantong plastik. Sedangkan alat – alat yang digunakan yaitu jaring makrozoobenthos, ayakan, lux meter, pH meter, termometer digital, kamera, ember, kaca pembesar, pinset dan buku identifikasi.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – April 2017 di daerah aliran sungai (DAS) Unus yang melintasi Kota Mataram. Proses pengambilan data ini menggunakan metode survei secara purposive. Pengambilan sampel dilakukan pada tiga titik stasiun yakni bagian hulu, tengah dan hilir. Setiap stasiun dibagi menjadi tiga titik area yakni pinggir kanan, tengah dan pinggir kiri. Sampel diambil dengan menggunakan jaring makrozoobenthos dan ayakan. Sampel yang berhasil ditangkap dikumpulkan dalam kantong plastik berisikan formalin dan diberi label sesuai titik pengambilan sampel. Sampel yang berhasil dikumpulkan selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium Biologi FKIP Universitas Mataram, dengan buku panduan identifikasi Daru Setyo Rini (2011) dan Rohana Long (2002).

Data hasil pengamatan makrozoobenthos yang diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data secara kualitatif meliputi analisis secara deskriptif komposisi makrozoobenthos di daerah aliran sungai (DAS) Unus Kota Mataram. Analisis kuantitatif meliputi indeks dominansi makrozoobenthos dan indeks keanekaragaman jenis makrozoobenthos adalah dengan rumus indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener dari Michael (1994) yang tercantum dalam Irmala [6].

$$H' = - \sum \left( \frac{n_i}{N} \right) \ln \left( \frac{n_i}{N} \right) \\ = - \sum P_i \ln P_i$$

Dimana:

$H'$  = Indeks keanekaragaman jenis  
 $n_i$  = Jumlah individu spesies  
 $P_i$  = Proporsi spesies ke-i  
 $\ln$  = Logaritma natur  
 $\Sigma$  = Jumlah  
 $N$  = Jumlah total individu

## HASIL PENELITIAN

### Spesies – Spesies Makrozoobenthos

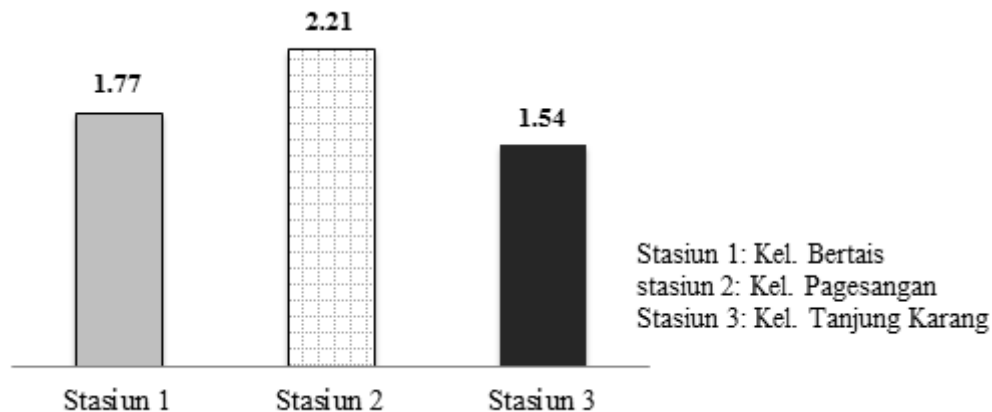
Hasil penelitian yang telah dilakukan di daerah aliran sungai (DAS) Unus Kota Mataram ditemukan 29 spesies dengan jumlah 4196 individu yang termasuk dalam 15 famili yaitu *Tubificidae*, *Glossiphoniidae*, *Lumbriciidae*, *Lumbricullidae*, *Erpobdellidae*, *Nereidae*, *Hydrophilidae*, *Nepidae*, *Hirudinidae*, *Dugesidae*, *Physidae*, *Thiaridae*, *Chironomidae*, *Ampullariidae* dan *Poduridae*. Lebih jelasnya terangkum pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Spesies – Spesies Makrozoobenthos di Daerah Aliran Sungai Unus Kota Mataram

No	Ordo	Famili	Spesies	Total Individu
1	Lumbricullida	Lumbriculidae	<i>Lumbriculus sp</i>	115
		Lumbriciidae	Fam : Lumbricidae	47
2	Haplotaxida	Tubificidae	<i>Tubifex sp.</i>	1095
			<i>Branchiura sowerbyi</i>	804
3	Rhyncobdellida	Glossiphonidae	<i>Glossiphonia sp.1</i>	7
			<i>Glossiphonia sp.2</i>	16
			<i>Glossiphonia sp.3</i>	3
			<i>Glossiphonia sp.4</i>	5
			<i>Helobdella stagnalis</i>	1223
			<i>Helobdella chavinensis</i>	13
			<i>Helobdella austinensis</i>	16
4	Hirudinida	Hirudinidae	<i>Hirudo sp.</i>	4
5	Pharyngobdellida	Erpobdellidae	<i>Mooreobdella sp.</i>	108
			<i>Erpobdella sp.</i>	8
6	Phyllodocida	Nereidae	<i>Nereis sp.</i>	2
7	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus sp.</i>	72
8	Coleoptera	Hydrophilidae	<i>Hydrophilus sp.</i>	2
9	Hemiptera	Nepidae	Fam: Nepidae	2
10	Collembola	Poduridae	<i>Podura aquatica</i>	295
11	Pulmonata	Physidae	<i>Physa sp.</i>	6
12	Prosobranchiata	Thiaridae	<i>Melanoides sp.1</i>	6
			<i>Melanoides sp.2</i>	21
			<i>Melanoides sp.3</i>	25
			<i>Melanoides granifera</i>	55
			<i>Melanoides turbecullata</i>	31
			<i>Melanoides turricula</i>	23
			<i>Thiara scabra</i>	91
			<i>Pomacea sp.</i>	87
13	Tricladida	Dugesidae	<i>Dugesia sp.</i>	15

**Tabel 2.** Kondisi Lingkungan Perairan Sungai Unus Kota Mataram

No	Parameter	Stasiun			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1	Suhu Air	25,40	26,10	28,80	80,30	26,76
2	pH Air	7,37	7,13	7,24	21,74	7,24
3	Kecepatan Arus	0,26	0,23	0,22	0,71	0,23
4	Intensitas Cahaya	638,20	585,50	710,8	1934,5	644,83



Gambar 1. Nilai Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos Sungai Unus Kota Mataram

Penelitian tentang keanekaragaman makrozoobenthos telah banyak dilakukan di perairan (sungai). dari data tersebut menunjukkan bahwa jenis lintah memiliki nilai kehadiran yang tertinggi dari semua jenis makrozoobenthos yang berhasil dikumpulkan. Tinggi rendahnya kehadirannya diketahui bahwa tidak semua jenis makrozoobenthos memiliki kemampuan bertahan hidup atau toleransi pada tempat yang sama.

#### Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos di Sungai Unus Kota Mataram

Keanekaragaman spesies makrozoobenthos yang terdapat di daerah aliran sungai (DAS) Unus Kota Mataram memiliki nilai indeks keanekaragaman sebesar 2,003 (kategori sedang), sedangkan dari masing – masing staisun penelitian menunjukkan nilai indeks keanekaragaman yang berbeda - beda. Hasil perhitungan menunjukkan nilai indeks keanekaragaman yang tertinggi terdapat pada staisun 2 yakni sebesar 2,21 dan nilai indeks keanekaragaman yang terendah terdapat pada staisun 3 yakni 1,54 (Gambar 1). Nilai indeks keanekaragaman yang sedang mungkin disebabkan oleh beberapa fakto – faktor fisika kimia perairan masih berada dalam batas ambang sehingga dapat mendukung kehidupan dan pertumbuhan dari makrozoobenthos.

#### Indeks Dominansi Makrozoobenthos di Sungai Unus Kota Mataram

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks dominansi seluruh jenis makrozoobenthos di perairan sungai Unus Kota Mataram adalah 0,19 (kategori sedang). Menurut Odum [7], nilai indeks dominansi berkisar antara 1 - 0. Semakin mendekati satu, maka semakin tinggi dominansi spesies tertentu, sebaliknya bila nilai mendekati nol berarti tidak

ada jenis yang mendominasi. Dominansi dinyatakan sebagai kekayaan jenis suatu komunitas serta keseimbangan individu setiap jenis.

#### Kondisi Lingkungan di Sungai Unus Kota Mataram

Berlangsungnya kehidupan biota air di suatu perairan (sungai) sangat bergantung pada kondisi lingkungan. Sebagaimana dikeatui bahwa tidak semua biota air akan dapat bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang sama karena memiliki nilai toleransi yang berbeda – beda (Tabel 2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH air di sungai Unus sebesar 7,24 yang menandakan nilai pH masih normal. sebagaimana dalam Simamora [9] kehidupan dalam air masih dapat bertahan apabila perairan kisaran Ph 7 – 8,5.

Suhu air perairan sungai Unus menunjukkan nilai 26°C yang menunjukkan suhu air yang masih normal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fikri [3], bahwa suhu yang ditolelir oleh jenis makrozoobenthos adalah dalam kehidupannya berkisar antara 25°C – 53°C. intensitas cahaya perairan sungai Unus menunjukkan intensitas cahaya yang masih dapat mendukung keberlangsungan hidup makrozoobenthos yakni sebesar 644,8 lux.

Kecepatan arus ditentukan oleh bagaimana komposisi perairan tersebut. Hasil pengukuran kecepatan arus menunjukkan bahwa kecepatan arus yang terdapat di perairan sungai Unus Kota Mataram adalah sebesar 0,23 m/dt. Hasil pengamatan pada masing - masing stasiun penelitian menunjukkan bahwa tumbuhan yang berada di sekitar perairan sungai Unus adalah berupa *Ipomea batatas*, *Ipomea aquatica*, *Graminae*, *Colocasia sp.*, dan *Eichhornia crassipe*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Indeks keanekaragaman makrozoobenthos di daerah aliran sungai Unus Kota Mataram tergolong sedang ( $H' = 2,003$ ) dan indeks dominansi makrozoobenthos tergolong sedang ( $D = 0,19$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim. 2011. *Katalog Sungai Unus (Wilayah Sungai Pulau Lombok)*. Mataram: BWS NT 1.
- [2] Setiawan, D. 2008. *Struktur Komunitas Makrozoobenthos sebagai Bioindikator Kualitas Lingkungan Perairan Hilir Sungai Musi*. Thesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- [3] Fikri, N. 2014. *Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobentos di Pantai Kartika Jaya Kecamatan Patebon Kabupaten Kendal*. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [4] Arisandi, P. 2012. Pengukuran Kualitas Air Hulu Daerah Aliran Sungai Kali Brantas berdasarkan Keragaman Taksa Ephemeroptera, Plecoptera, dan Tricoptera. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa*: 298-309 ISBN 978-979-028-550-7.
- [5] Yusuf, M. 2011. Kajian Dampak Pencemaran terhadap Kualitas Lingkungan Perairan dan Struktur Komunitas Organisme Makrozoobenthos di Muara Sungai Babon, Semarang. *Jurnal Buletin Oseanografi Marina* 1: 27-35.
- [6] Rahim, I. 2015. *Komunitas Gastropoda dan Bivalvia di Daerah Pasang Surut Pulau Bedil Kabupaten Sumbawa serta Pengembangannya sebagai Media Pembelajaran*. Skripsi. Mataram: Universitas Mataram.
- [8] Odum P.E. 1993. *Dasar – Dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: UGM Press.
- [9] Simamora, Dahlia R. 2009. Studi Keanekaragaman Makrozoobenthos di Aliran Sungai Padang Kota Tebing Tinggi. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.